

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP05/000644

International filing date: 24 January 2005 (24.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE  
Number: 10 2004 007 122.5  
Filing date: 12 February 2004 (12.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 11 March 2005 (11.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



EP/05/644

## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:**

10 2004 007 122.5

**Anmeldetag:**

12. Februar 2004

**Anmelder/Inhaber:**

Miele & Cie KG, 33332 Gütersloh/DE

**Bezeichnung:**

Verfahren zum Betreiben eines Gargeräts und  
Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens

**IPC:**

F 24 C, A 47 J

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 22. Februar 2005  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

  
Werner

## Beschreibung

Verfahren zum Betreiben eines Gargeräts und Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben eines Gargeräts und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

- 5 Ein derartiges Verfahren und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens sind beispielsweise aus der DE 40 19 411 A1 bekannt. Zur Durchführung des bekannten Verfahrens weist das Gargerät einen Garraum, der von einem Gehäuse und einer Tür in deren Schließlage
- \* begrenzt ist, und eine Gargerätesteuerung auf, wobei die Tür mittels der Gargerätesteuerung durch eine Türöffnungsvorrichtung automatisch offenbar ist. Die bekannte Türöffnungs-  
 10 vorrichtung besteht dabei aus einem an dem Gehäuse angeordneten elektromagnetischen Verschluss mit einer Kolbenrückstellfeder, einem an der Tür angeordneten Verstellkolben und einer Türdichtung. Die Türdichtung ist bei geschlossener Tür, also wenn sich die Tür in deren Schließlage befindet, vorgespannt und der Verstellkolben wird von dem elektromagnetischen Verschluss arretiert. Das bekannte Verfahren sieht vor, dass die Tür nach dem Ablauf einer  
 15 in der Gerätesteuerung angeordneten Vorwählzeitschaltuhr durch die bekannte Türöffnungsvorrichtung automatisch geöffnet wird. Hierzu wird der elektromagnetische Verschluss derart betätigt, dass der Verstellkolben wieder freigegeben wird. Die Tür öffnet sich automatisch durch die Vorspannung der Türdichtung und durch die Kolbenrückstellfeder.

20 Der Erfindung stellt sich somit das Problem den Bedienkomfort für den Benutzer weiter zu verbessern.

Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

- Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen neben dem verbesserten Bedienkomfort für den Benutzer durch eine automatische Überführung der Tür bei Beendigung des
- 25 Garvorgangs von der Schließlage in die Öffnungslage und der automatischen Rücküberführung der Tür in die Schließlage, nachdem ein vorher festgelegter und in dem Speicher der Gargerätesteuerung abgespeicherter Schwellenwert einer physikalischen Größe unterschritten worden ist, insbesondere darin, dass die Tür nach dem Entweichen der überschüssigen Wärme und/oder des überschüssigen Dampfes nicht in ungewünschter Weise in der Öffnungslage  
 30 verbleibt. Hierdurch ist neben der vorteilhaften Wirkung, dass durch die automatische Öffnung der Tür ein ungewünschtes und für das Garergebnis nachteiliges Weitergaren nach dem eigentlichen Ende des Garvorgangs verhindert ist, gewährleistet, dass keine für das Garergebnis ebenfalls nachteilige Abkühlung und/oder Austrocknung des Garguts durch ein Verbleiben der Tür in der Öffnungslage erfolgt.

Der Erfindung stellt sich ferner das Problem eine Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens anzugeben.

Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch ein Gargerät mit den Merkmalen des Patentanspruchs 2 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung  
5 ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen insbesondere in der konstruktiv einfachen und damit robusten Realisierung eines erfindungsgemäßen Gargeräts. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht darin, dass neben der Türöffnungsvorrichtung keine weiteren Bauteile, wie beispielsweise Lüftungskanäle und -klappen, erforderlich sind

10 Grundsätzlich ist es möglich, dass die Gargerätesteuerung den Stellmotor beispielsweise in Abhängigkeit des Signals eines in der Gargerätesteuerung angeordneten Zeitschaltglieds und damit in Abhängigkeit von der Zeit als physikalische Größe betätigt.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lehre sieht vor, dass die Gargerätesteuerung den Stellmotor in Abhängigkeit des Ausgangssignals eines in dem  
15 Garraum angeordneten Sensors betätigt. Auf diese Weise ist die automatische Überführung der Tür von der Schließlage in die Öffnungslage und umgekehrt noch besser an die tatsächlichen Bedingungen in dem Garraum anpassbar.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der vorgenannten Ausführungsform sieht vor, dass die Gargerätesteuerung den Stellmotor derart betätigt, dass die Tür bei Beendigung des  
20 Garvorgangs automatisch von der Schließlage in die Öffnungslage überführt wird und bei Unterschreiten eines vorher festgelegten und in dem Speicher abgespeicherten Schwellenwerts einer physikalischen Größe durch das Ausgangssignal wieder automatisch in die Schließlage rücküberführt wird. Hierdurch ist die automatische Überführung der Tür von der Schließlage in die Öffnungslage und umgekehrt auf einfache Weise verwirklicht.

25 Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lehre sieht vor, dass der Stellmotor als ein elektrisch beheizbares Dehnstoffelement ausgebildet ist. Auf diese Weise ist die erfindungsgemäße Lehre auf besonders einfache und damit kostengünstige Weise zu realisieren.

Eine andere vorteilhafte Weiterbildung sieht vor, dass die Rücküberführung der Tür von der  
30 Öffnungslage in die Schließlage durch ein zwischen der Tür und dem Gehäuse angeordnetes und mit der Tür und dem Gehäuse in Kraftübertragungsverbindung stehendes Rückstellelement gefördert ist. Hierdurch ist der konstruktive Aufbau weiter vereinfacht, da derartige Rückstellelemente, wie beispielsweise Federn oder dergleichen, in der Regel Bestandteile herkömmlicher Gargeräte sind.

Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung sieht vor, dass an der Stange ein Federmittel oder ein Dämpfungsmittel derart angeordnet ist, dass die Überführung der Tür von der Schließlage in die Öffnungslage oder umgekehrt zeitlich verzögert wird. Auf diese Weise ist ein Ausgleich für bei der Herstellung von Gargeräten auftretende Fertigungs- und Montagetoleranzen konstruktiv  
 5 einfach verwirklicht. Ferner ist dadurch eine materialschonende Überführung der Tür von der Schließlage in die Öffnungslage und umgekehrt ermöglicht. Darüber hinaus ist es dadurch möglich, ungewünschte Geräusche bei der Überführung der Tür in die Öffnungslage bzw. die Schließlage deutlich zu reduzieren.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der einzigen Figur der Zeichnung rein schematisch  
 10 dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

Figur eine geschnittene Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Gargeräts.

In der Fig. ist ein als Dampfgargerät ausgebildetes erfindungsgemäßes Gargerät zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens gezeigt. Das Gargerät weist einen Garraum 2 auf, der von einem Gehäuse 4 und einer Tür 6 in deren Schließlage begrenzt ist, wobei die  
 15 Tür 6 in der Fig. in deren Öffnungslage dargestellt ist. Die Tür 6 ist auf herkömmliche Weise mittels eines in der Betriebslage des Gargeräts im unteren Bereich des Gehäuses 4 an dem Gehäuse 4 angeordneten und in der Fig. nicht dargestellten Scharniers an dem Gehäuse 4 gehalten. Die Tür 6 ist mittels des Scharniers bis in eine bezüglich der Betriebslage etwa horizontale Lage verschwenkbar. Das Scharnier weist ein als Rückstellfeder ausgebildetes und  
 20 mit dem Gehäuse 4 und der Tür 6 in Kraftübertragungsverbindung stehendes Rückstellelement auf, welches in der Fig. nicht dargestellt ist. Durch das Rückstellelement wird die Bewegung der Tür 6 in Richtung der Schließlage gefördert. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel weist das erfindungsgemäße Gargerät ein in der Fig. nicht dargestelltes Gebläse auf, das Wrasen  
 25 aus dem Garraum 2 ansaugt und im Wesentlichen über einen Strömungskanal und eine an der Vorderseite des Gargeräts, in der Betriebslage des Gargeräts oberhalb der Tür 6, angeordnete Austrittsöffnung 7 in die freie Umgebung ausbläst.

Ferner weist das Gargerät eine in der Fig. nicht näher dargestellte Gargerätesteuerung auf, wobei die Tür 6 mittels der Gargerätesteuerung durch eine Türöffnungsvorrichtung 8 automatisch offenbar ist. Die Gargerätesteuerung weist einen in dem Garraum 2 angeordneten  
 30 Temperaturfühler auf, der in der Fig. ebenfalls nicht dargestellt ist. Die mit dem Temperaturfühler erfasste Garraumtemperatur wird in ein Ausgangssignal umgewandelt und an eine Verarbeitungseinheit der Gargerätesteuerung weitergeleitet. In einem Speicher der Gargerätesteuerung ist ein Schwellenwert für die Garraumtemperatur als physikalische Größe abgespeichert.

Die Türöffnungsvorrichtung 8 weist einen als elektrisch beheizbares Dehnstoffelement ausgebildeten Stellmotor 8.1, eine Stange 8.2 und eine Führung 8.3 für die Stange 8.2 auf. Die Stange 8.2 ist mittels der Gargerätesteuerung durch den Stellmotor 8.1 in der Führung 8.3 derart automatisch hin und her bewegbar, dass die Tür 6 automatisch von deren Schließlage in die vorher festgelegte Öffnungslage überführbar ist und umgekehrt. Bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die in der Fig. dargestellte Öffnungslage derart festgelegt, dass die Tür 6 in der Öffnungslage um etwa 1 Grad geöffnet ist. Die Stange 8.2 ist zweiteilig ausgeführt, wobei zwischen den beiden Teilen der Stange 8.2 ein als Spiralfeder ausgebildetes Federmittel 8.4 angeordnet ist. Das Federmittel 8.4 ist in eine hülsenartige Aufnahme an einem Teil der Stange 8.2 eingesetzt. Das andere Teil der Stange 8.2 greift mit dessen einem Ende in die hülsenartige Aufnahme ein und ist in der hülsenartigen Aufnahme beweglich geführt. Gleichzeitig ist hierdurch das Federmittel 8.4 fixiert. Ansonsten sind die oben genannten Bestandteile der Türöffnungsvorrichtung 8 auf dem Fachmann bekannte Weise miteinander kraftübertragend verbunden.

Nachfolgend ist die Funktionsweise des erfindungsgemäßen Gargeräts und damit das erfindungsgemäße Verfahren anhand der Fig. näher erläutert:

Das Gargerät ist eingeschaltet, ein Gargut ist in den Garraum 2 eingelegt und die Tür 6 ist in der Schließlage, so dass der Garraum 2 im Wesentlichen dicht verschlossen ist. Die Gargerätesteuerung erkennt auf dem Fachmann bekannte Weise automatisch, beispielsweise aufgrund des Signals eines Zeitschaltglieds in der Gargerätesteuerung oder mittels eines in dem Garraum 2 angeordneten Sensors, dass der Garvorgang beendet ist. Sobald die Gargerätesteuerung die Beendigung des Garvorgangs erkannt hat, wird die elektrische Heizung des als Dehnstoffelement ausgebildeten Stellmotors 8.1 mit einer elektrischen Spannung verbunden, so dass sich der bei diesem Ausführungsbeispiel als Wachs ausgebildete Dehnstoff ausdehnt und einen Stößel des Stellmotors 8.1 aus dem Gehäuse des Stellmotors 8.1 im Wesentlichen entlang der Längsachse der Stange 8.2 in Richtung der Tür 6 bewegt. Da der eine Teil der Stange 8.2 mit dem Stößel des Stellmotors 8.1 kraftübertragend verbunden ist, bewegt sich dieser Teil der Stange 8.2 ebenfalls im Wesentlichen entlang der Längsachse der in der Führung 8.3 geführten Stange 8.2 in Richtung der Tür 6, wobei das Federmittel 8.4 zuerst etwas entlang der Längsachse der Stange 8.2 komprimiert wird, bevor es die durch das sich ausdehnende Wachs eingeleitete Kraft an den anderen Teil der Stange 8.2 weiterleitet. Sobald der andere Teil der Stange 8.2 mit der Tür 6 in Kraftübertragungsverbindung steht und die Federkraft des Rückstellelements überwunden ist, wird die Tür 6 durch die Türöffnungsvorrichtung 8 von der Schließlage in die Öffnungslage überführt und in dieser gegen die Federkraft des Rückstellelements gehalten.

In der Öffnungslage der Tür 6 kann nun die überschüssige Wärme und/oder Dampf aus dem Garraum 2 in die freie Umgebung entweichen, so dass sich der Garraum 2 abkühlt. Um diesen Vorgang zu beschleunigen ist es bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel vorgesehen, das Gebläse nach der Beendigung des Garvorgangs mittels der Gargerätesteuerung eingeschaltet zu lassen oder einzuschalten, so dass ein oberhalb der Tür 6 aus der Austrittsöffnung 7 austretender Luft- bzw. Wrasenstrom den Luftaustausch in dem Garraum 2 fördert.

Durch den in dem Garraum 2 angeordneten Temperaturfühler wird die Garraumtemperatur während des gesamten oben erläuterten Vorgangs und zeitlich daran anschließend erfasst, in ein Ausgangssignal umgewandelt und an die Verarbeitungseinheit der Gargerätesteuerung weitergeleitet. Sobald die durch den Temperaturfühler erfasste Garraumtemperatur nach dem Öffnen der Tür 6 den vorher festgelegten und in dem Speicher der Gargerätesteuerung abgespeicherten Schwellenwert unterschreitet, wird die elektrische Heizung des als Dehnstoffelement ausgebildeten Stellmotors 8.1 wieder stromlos geschaltet, das Wachs zieht sich wieder zusammen und der Stößel des Stellmotors 8.1 wird wieder im Wesentlichen entlang der Längsachse der Stange 8.2 und in die Gegenrichtung, also von der Tür 6 weg, bewegt. Die automatische Rücküberführung der Tür 6 von der Öffnungslage in die Schließlage erfolgt analog zu der oben erläuterten Überführung von der Schließlage in die Öffnungslage, lediglich in die Gegenrichtung. Im Unterschied zu vorher wird die Bewegung der Tür 6 von der Öffnungslage zurück in die Schließlage durch das Rückstellelement gefördert.

Die Erfindung ist nicht auf das oben erläuterte Ausführungsbeispiel beschränkt. Beispielsweise ist es möglich, dass der Stellmotor als ein Elektromotor oder ein Hubmagnet ausgebildet ist oder dass andere Dehnstoffe verwendet werden. Neben der bei dem erläuterten Ausführungsbeispiel verwendeten physikalischen Größe Temperatur sind auch andere physikalische Größen, wie beispielsweise die relative Feuchtigkeit oder die Zeit, denkbar unabhängig davon, ob die physikalische Größe in oder an dem Garraum sensorisch erfasst wird oder das Erreichen des Schwellenwerts aufgrund von in dem Speicher der Gargerätesteuerung hinterlegten Daten berechnet wird. Diese Daten können beispielsweise vorher in Versuchsreihen ermittelt worden sein. Es ist darüber hinaus denkbar, dass der Schwellenwert der verwendeten physikalischen Größe beispielsweise in Abhängigkeit von dem Gargut und/oder von der Art des Garvorgangs vorher festgelegt wird. Ferner ist es möglich, anstelle des Federmittels ein Dämpfungsmittel zu verwenden.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben eines Gargeräts, das einen Garraum aufweist, der von einem Gehäuse und einer Tür in deren Schließlage begrenzt ist, und mit einer Gargerätesteuerung, wobei die Tür mittels der Gargerätesteuerung durch eine Türöffnungsvorrichtung  
5 automatisch offenbar ist,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Tür (6) bei Beendigung des Garvorgangs automatisch von der Schließlage in eine Öffnungslage überführt wird und zeitlich danach bei Unterschreiten eines vorher festgelegten und in einem Speicher der Gargerätesteuerung abgespeicherten Schwellenwerts einer  
10 physikalischen Größe wieder automatisch in die Schließlage rücküberführt wird.
2. Gargerät, insbesondere Dampfgargerät, zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, das einen Garraum aufweist, der von einem Gehäuse und einer Tür in deren Schließlage begrenzt ist, und mit einer Gargerätesteuerung, wobei die Tür mittels der  
15 Gargerätesteuerung durch eine Türöffnungsvorrichtung automatisch offenbar ist,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Türöffnungsvorrichtung (8) einen Stellmotor (8.1), eine Stange (8.2) und eine Führung (8.3) für die Stange (8.2) aufweist und die Stange (8.2) mittels der  
Gargerätesteuerung durch den Stellmotor (8.1) in der Führung (8.3) derart automatisch hin  
und her bewegbar ist, dass die Tür (6) automatisch von deren Schließlage in eine vorher  
20 festgelegte Öffnungslage überführbar ist und umgekehrt.
3. Gargerät nach Anspruch 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Gargerätesteuerung den Stellmotor (8.1) in Abhängigkeit des Ausgangssignals  
eines in dem Garraum (2) angeordneten Sensors betätigt.
- 25 4. Gargerät nach Anspruch 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Gargerätesteuerung den Stellmotor (8.1) derart betätigt, dass die Tür (6) bei Beendigung des Garvorgangs automatisch von der Schließlage in die Öffnungslage  
überführt wird und bei Unterschreiten eines vorher festgelegten und in dem Speicher  
30 abgespeicherten Schwellenwerts einer physikalischen Größe durch das Ausgangssignal  
wieder automatisch in die Schließlage rücküberführt wird.
5. Gargerät nach einem der Ansprüche 2 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Stellmotor (8.1) als ein elektrisch beheizbares Dehnstoffelement ausgebildet ist.

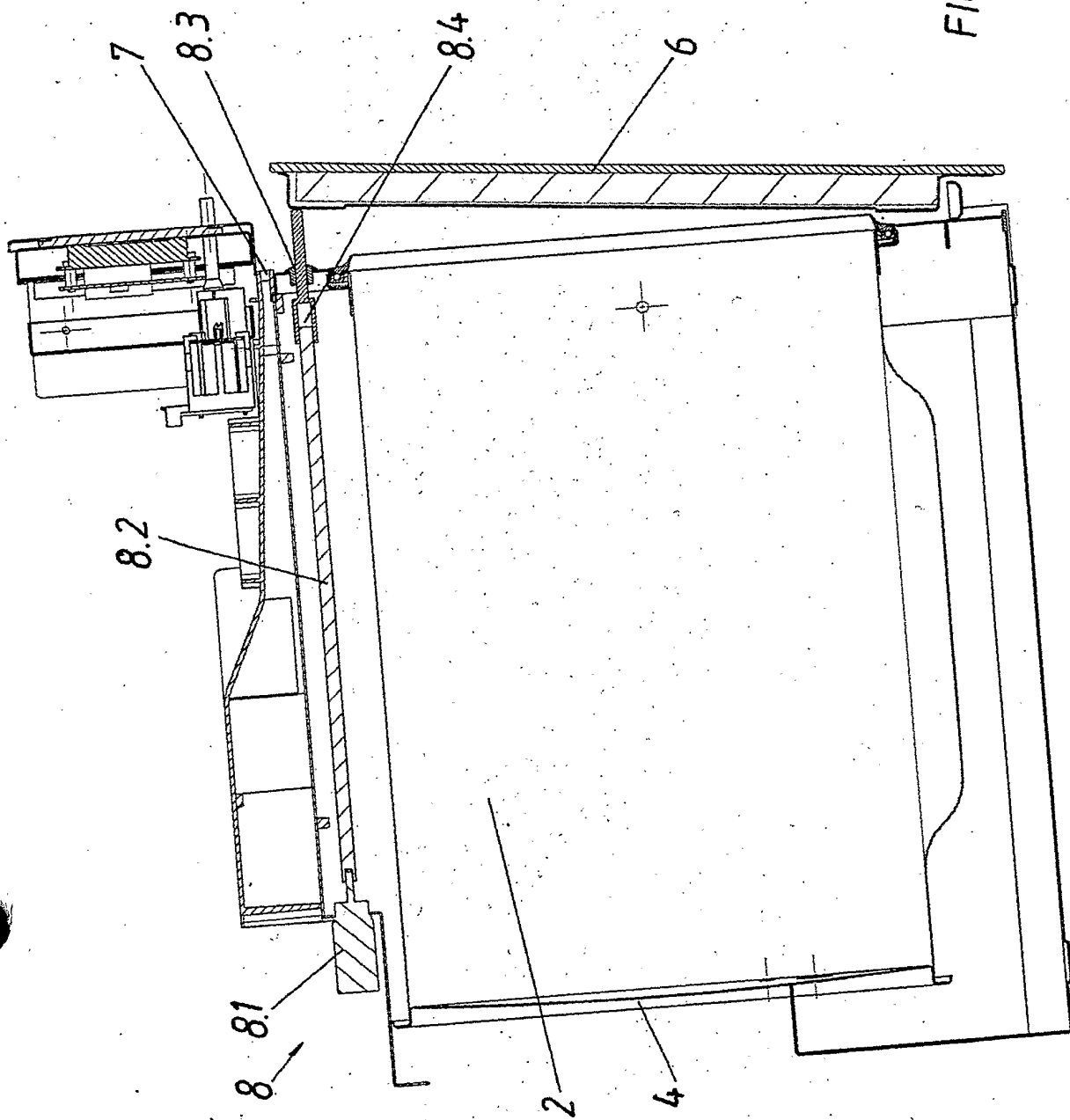


6. Gargerät nach einem der Ansprüche 2 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet,

dass die Rücküberführung der Tür (6) von der Öffnungslage in die Schließlage durch ein  
zwischen der Tür (6) und dem Gehäuse (4) angeordnetes und mit der Tür (6) und dem  
5 Gehäuse (4) in Kraftübertragungsverbindung stehendes Rückstellelement gefördert ist.

7. Gargerät nach einem der Ansprüche 2 bis 6,  
dadurch gekennzeichnet,

dass an der Stange (8.2) ein Federmittel (8.4) oder ein Dämpfungsmittel derart angeordnet  
ist, dass die Überführung der Tür (6) von der Schließlage in die Öffnungslage oder  
10 umgekehrt zeitlich verzögert wird.



## Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben eines Gargeräts, das einen Garraum aufweist, der von einem Gehäuse und einer Tür in deren Schließlage begrenzt ist, und mit einer Gargerätesteuerung, wobei die Tür mittels der Gargerätesteuerung durch eine

5 Türöffnungsvorrichtung automatisch öffnenbar ist.

Um den Bedienkomfort für den Benutzer weiter zu verbessern, wird die Tür (6) bei Beendigung des Garvorgangs automatisch von der Schließlage in eine Öffnungslage überführt und zeitlich danach bei Unterschreiten eines vorher festgelegten und in einem Speicher der Gargerätesteuerung abgespeicherten Schwellenwerts einer physikalischen Größe wieder automatisch in die Schließlage rücküberführt.

10 Ferner betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens.

